

采购需求

货物需求一览表

包号	设备名称	数量	简要要求	交货地点	是否采购进口产品
1	全自动湿法清洗设备	1 套	详见技术要求	中国科学院长春光学精密机械与物理研究所	否

注：投标人须对上述投标内容中完整的一包或几包进行投标，不完整的投标将视为非响应性投标予以拒绝。

一、总则

1、投标要求

- 1.1 投标人在准备投标书时，务必在所提供的商品的技术规格文件中，标明型号、商标名称、目录号。
- 1.2 投标人提供的货物须是成熟的全新的产品，其技术规格应符合招标文件的要求。如与招标文件的技术规格有偏差，应提供技术规格偏差的量值或说明（偏离表）。如投标人有意隐瞒对规格要求的偏差或在开标后提出新的偏差，买方有权扣留其投标保证金或/并拒绝其投标。
- 1.3 投标人提供的产品样本，必须是“原件”而非复印件，图表、简图、电路图以及印刷电路板图等都应清晰易读。
- 1.4 投标人的投标产品应符合国家有关部门规定的相应技术、计量、节能、安全和环保法规及标准；如国家有关部门对投标人的投标产品有强制性规定或要求的，则投标人的投标产品必须符合相应规定或要求，投标人须提供相关证明文件的复印件。

2、评标标准

- 2.1 除招标文件中指定的附件和专用工具外，投标人应提供仪器设备的正常运行和常规保养所需的全套标准附件、专用工具和消耗品。投标人在投标书中需列出这些附件和工具的数量和单价的清单，这些附件和工具的报价的总值需计入投标价中。
- 2.2 对于标书技术规范中已列出的作为查询选件的附件、零配件、专用工具和消耗品，投标书中应列明其数量、单价、总价供买方参考。投标人也可推荐买方没有要求的附件或专用工具作为选件，并列明其数量、单价、总价供买方参考。选件价格不计入评标价中。
- 2.3 为便于用户进行接收仪器的准备工作，卖方应在合同生效后 60 天内向用户提供一套完整的使用说明书、操作手册、维修及安装说明等文件。另一套完整上述资料应在交货时随货包装提供给用户，这些费用应计入投标价中。
- 2.4 关于设备的安装调试，如果有必要的安装准备条件，卖方应在合同生效后一个月内向买方提出详细的要求或计划。安装调试的费用应计入投标价中，并应单独列出，供评标使用。

- 2.5 制造厂家提供的培训指的是涉及货物的基本原理、操作使用和保养维修等有关内容的培训。培训教员培训费、旅费、食宿费等费用和培训场地费及培训资料费均应由卖方支付。

3、工作条件

除非在技术规格中另有说明，所有仪器、设备和系统都应符合下列要求：

- 3.1 适于在气温为摄氏 $-40^{\circ}\text{C}\sim+50^{\circ}\text{C}$ 和相对湿度为 90%的环境条件下运输和贮存。
- 3.2 适于在电源 220V ($\pm 10\%$) /50Hz、气温摄氏 $+15^{\circ}\text{C}\sim+30^{\circ}\text{C}$ 和相对湿度小于 80%的环境条件下运行。
- 3.3 配置符合中国有关标准要求的插头，如果没有这样的插头，则需提供适当的转换插座。
- 3.4 如产品达不到上述要求，投标人应注明其偏差。如仪器设备需要特殊工作条件（如水、电源、磁场强度、温度、湿度、动强度等）投标人应在投标书中加以说明。

4、验收标准

除非在技术规格中另有说明，所有仪器、设备和系统按下列要求进行验收：

- 4.1 仪器设备运抵安装现场后，买方将与卖方共同开箱验收，如卖方届时不派人来，则验收结果应以买方的验收报告为最终验收结果。验收时发现短缺、破损，买方有权要求卖方负责更换。
- 4.2 验收标准以中标人提供的投标文件中所列的指标为准（该指标应不低于招标文件所要求的指标）。任何虚假指标响应一经发现即作废标，卖方必须承担由此给买方带来的一切经济损失和其它相关责任。
- 4.3 验收由采购人、中标人及相关人员依国家有关标准、合同及有关附件要求进行，验收完毕由采购人及中标人在验收报告上签名。

5、如在具体技术规格中有本总则不一致之处，以具体技术规格中的要求为准。

二、具体技术规格

第一包 全自动湿法清洗设备

1 综述

1 用途

光栅清洗设备用于大口径基板及光栅的表面洁净处理，可高效清除光刻胶残留、有机污染物及亚微米颗粒。光栅微纳槽形与面型精度极易受人工清洗损伤，药液腐蚀性强，人工操作一致性差、安全风险高。通过自动化闭环工艺，精准控制清洗时序与参数，避免水渍、划伤与二次污染，可保障光栅衍射效率和洁净度等指标，实现工艺可追溯，满足高端光栅研制与批量生产的洁净需求。

2 部件构成

设备主机应包含 SPM 酸洗工艺槽、SC1 工艺槽、SC2 工艺槽，每个工艺槽配置快排水洗槽，设备前后需配置上下料工作台，顶部需配置移动滑轨，底部需配置防漏托盘，整机需配置排风系统，各工作区域需配备自动隔门；并配置自动清洗程序控制系统软件。

3 使用环境

A.电源：额定电压三相 380V 50Hz、额定电流 50A、额定功率 30kW；

B.房间温度：15 ~ 25℃；

C.占用场地面积：≤8000mm×4000mm；高度≤2850mm。

2 技术要求

2.1 功能要求

全自动湿法清洗设备应满足大尺寸、大重量精密光学工件垂直放置清洗需求，可兼容最大 500mm×500mm×100mm、单重 100kg 工件，实现干进干出作业模式。整机骨架应采用防腐喷涂，化学槽体选用半导体级石英，快排漂洗槽采用耐腐蚀板材，设备应配套上下料小车、工件在位感应、自动隔门与槽盖、顶部运动滑轨、底部防漏托盘，保障设备耐化学腐蚀与运行安全。各工位工艺参数可通过触摸屏编辑，工序时间满足自由设定，并支持工序重复调用。工艺槽应实现药液循环过滤、PID 精准控温功能，具备高温排废保护；快排漂洗槽应集成喷淋、氮气鼓泡、溢流快排、加热等功能，配置电导率监测实现漂洗水质判定；控制系统应搭载专用清洗制程软件，支持配方存储调用与工艺日志追溯，关键元器件需选用主流电器品牌；整机应具备急停、漏电过载、漏液检测、高低液位、双路超温等多重安

全联锁保护，故障实现声光及弹窗报警，同时配置排风系统，满足化学品湿法作业安全规范。设备需适配超纯水、压缩空气、氮气、排风及废水排放等厂务条件；

2.2 技术指标要求

1) 上下料区

- 1.1) 数量：2 套；
- 1.2) 功能：小推车上下料，直接下料至小推车内片盒；
- 1.3) 限位：具备花篮定位块；
- 1.4) 有料感应：安装耐腐蚀感应传感器。
- 1.5) ★自动清洗程序控制系统：具有模块化设计，每个工序时间可在 0~9999S 内自由设定，并可以设定重复次数，到达模块工艺时间时，应伴随声光报警提示。

2) SPM 酸洗工艺槽

- 2.1) 数量：1 套；
- 2.2) ★槽体功能：具备浸泡+加热+循环过滤功能；
- 2.3) ▲槽体材质：采用半导体级石英材料，厚度 $\geq 8\text{mm}$ ；
- 2.4) ▲内槽尺寸不小于 $L \times W \times H = 280\text{ mm} \times 640\text{ mm} \times 660\text{ mm}$ ；
- 2.5) ▲外槽尺寸不小于 $L \times W \times H = 440\text{ mm} \times 800\text{ mm} \times 250\text{ mm}$ ；
- 2.6) 介质：可盛放 $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}_2 + \text{DIW}$ 药液；
- 2.7) ★药液温度：温控范围 $\text{RT} \sim 120^\circ\text{C}$ 可调，使用温控仪表控制，温控精度优于 $\pm 1^\circ\text{C}$ ，显示精度 0.1°C ；
- 2.8) 加热方式：采用在线式加热，温度可调节；
- 2.9) ★循环过滤：过滤精度 $0.1\mu\text{m}$ ；
- 2.10) ★液位：具有液位监测功能，控制液位高度，确保槽体有液工作；
- 2.11) 槽盖：配置自动槽盖，防止停机污染。

3) SC1 工艺槽

- 3.1) 数量：1 套；
- 3.2) ★槽体功能：具备浸泡+循环过滤+加热功能；
- 3.3) ▲材质：采用半导体级石英材料，厚度 $\geq 8\text{mm}$ ；

- 3.4) ▲内槽尺寸不小于 $L \times W \times H = 280 \text{ mm} \times 640 \text{ mm} \times 660 \text{ mm}$;
- 3.5) ▲外槽尺寸不小于 $L \times W \times H = 440 \text{ mm} \times 800 \text{ mm} \times 250 \text{ mm}$;
- 3.6) 介质: 可盛放 $\text{NH}_4\text{OH} + \text{H}_2\text{O}_2 + \text{DIW}$ 药液;
- 3.7) ★药液温度: 温控范围 $\text{RT} \sim 80^\circ\text{C}$ 可调, 使用温控仪表控制, 温控精度优于 $\pm 1^\circ\text{C}$, 显示精度 0.1°C ;
- 3.8) 加热方式: 采用在线式加热, 温度可调节;
- 3.9) ★循环过滤: 过滤精度 $0.1 \mu\text{m}$;
- 3.10) ★液位: 具有液位监测功能, 控制液位高度, 确保槽体有液工作;
- 3.11) 槽盖: 配置自动槽盖, 防止停机污染;

4) SC2 工艺槽

- 4.1) 数量: 1 套;
- 4.2) ★槽体功能: 具备浸泡+循环过滤+加热功能;
- 4.3) ▲材质: 采用半导体级石英材料, 厚度 $\geq 8\text{mm}$;
- 4.4) ▲内槽尺寸不小于 $L \times W \times H = 280 \text{ mm} \times 640 \text{ mm} \times 660 \text{ mm}$;
- 4.5) ▲外槽尺寸不小于 $L \times W \times H = 440 \text{ mm} \times 800 \text{ mm} \times 250 \text{ mm}$;
- 4.6) 介质: 可盛放 $\text{HCL} + \text{H}_2\text{O}_2 + \text{DIW}$ 药液;
- 4.7) ★药液温度: 温控范围 $\text{RT} \sim 80^\circ\text{C}$ 可调, 使用温控仪表控制, 温控精度优于 $\pm 1^\circ\text{C}$, 显示精度 0.1°C ;
- 4.8) 加热方式: 采用在线式加热, 温度可调节;
- 4.9) ★循环过滤: 过滤精度 $0.1 \mu\text{m}$;
- 4.10) ★液位: 具有液位监测功能, 控制液位高度, 确保槽体有液工作;
- 4.11) 槽盖: 配置自动槽盖, 防止停机污染;

5) HQDR 槽

- 5.1) 数量: 1 套;
- 5.2) ★槽体功能: 具备喷淋+溢流+鼓泡+快排+加热功能;
- 5.3) ▲槽体材质: 采用 PVDF 材料, 厚度 $\geq 10\text{mm}$;
- 5.4) ▲内槽尺寸不小于 $L \times W \times H = 280 \text{ mm} \times 640 \text{ mm} \times 660 \text{ mm}$;

- 5.5) ▲外槽尺寸不小于 $L \times W \times H = 440 \text{ mm} \times 800 \text{ mm} \times 250 \text{ mm}$;
- 5.6) ★药液温度: 温控范围 $RT \sim 60^{\circ}\text{C}$ 可调, 使用温控仪表控制, 温控精度 $\pm 2^{\circ}\text{C}$, 显示精度 0.1°C ;
- 5.7) 加热方式: 采用外置预热水箱供热水, 浸入式板式加热器加热, 温度可调节;
- 5.8) 喷淋: 采用扇形喷嘴, 屏幕端可单独设定工作时间;
- 5.9) 鼓泡: 槽体应配 N_2 鼓泡管路;
- 5.10) 溢流: 槽体周边应具备波浪形溢流口, 确保槽内污水四面均匀溢出;
- 5.11) 快排: 具备快速排空, 强力带走残留杂质功能, 底部应配备缓冲槽, 通过重力直排厂务端;

6) QDR 槽

- 6.1) 数量: 2 套;
- 6.2) ★槽体功能: 具备喷淋+溢流+鼓泡+快排功能;
- 6.3) ▲槽体材质: 采用 PVDF 材料, 厚度 $\geq 10\text{mm}$;
- 6.4) ▲内槽尺寸不小于 $L \times W \times H = 280 \text{ mm} \times 640 \text{ mm} \times 660 \text{ mm}$;
- 6.5) ▲外槽尺寸不小于 $L \times W \times H = 440 \text{ mm} \times 800 \text{ mm} \times 250 \text{ mm}$;
- 6.6) 喷淋: 采用扇形喷嘴, 屏幕端可单独设定工作时间;
- 6.7) 鼓泡: 槽体应配 N_2 鼓泡管路;
- 6.8) 溢流: 槽体周边应具备波浪形溢流口, 确保槽内污水四面均匀溢出;
- 6.9) 快排: 具备快速排空, 强力带走残留杂质功能, 底部应配备缓冲槽, 通过重力直排厂务端;
- 6.10) ★电导率: 配置电导率检测仪, 当溢流水电阻率低于一定阻值时, 停止水洗, 并声光报警提示

7) 顶置滑轨运动机构

- 7.1) ★功能: 具有两个维度运输工件能力, 可准确定位, 支持原点复归功能;
- 7.2) ★载重: $\geq 100\text{kg}$;
- 7.3) 电机模组: 采用伺服电机控制 X 轴 (长度方向) 和 Z 轴 (高度方向);
- 7.4) 轨道: 采用燕尾形直线导轨;

7.5) 定位: 具有槽体位置传感器, 准确定位;

7.6) 运输速度: 0~10 米/分钟可调。

8) 整机尺寸

8.1) ★占用场地面积(含上下料小车及外围工作台): $\leq 8000\text{mm} \times 4000\text{mm}$; 高度 $\leq 2850\text{mm}$, 设备维护操作空间的最大高度应不大于 3000 mm。

3 安装与调试

设备运至买方现场后, 卖方负责对设备进行安装和调试。安装和调试过程中需要的专用器具由卖方负责, 买方负责相应的现场协调等方面的协调配合工作。安装与调试所产生费用由卖方承担。

4 设备验收

按照双方签订的《技术协议》要求验收, 厂家必须提供出厂合格证及出厂测试报告。设备验收在用户现场进行, 验收内容包括货物数量(按出厂清单)、外观质量、规格参数、设备精度、附件和技术文件资料等内容。设备各项技术指标满足双方技术协议后, 双方在最终验收备忘录签字。

5 培训

卖方免费提供培训, 培训在买方现场进行。卖方负责对 2~4 名设备使用人员进行设备调试与技术培训, 培训内容为设备使用、设备测试及保养等。(包括软硬件安装; 使用环境及注意事项等基本知识培训; 软硬件基本应用培训; 硬件日常维护保养知识; 提供中文操作说明书。)

6 质保期

6.1 质保期为安装验收后 12 个月, 一年免费保修(自验收合格之日起计算)以及仪器的终身维修, 终身免费技术咨询。

6.2 设备验收后, 卖方应提供保证设备正常运行 12 个月所需的备件及耗材, 所需费用单独报价并计入总价。并提供所有设备五年内所需的易损备品备件清单(不计入投标总价)。

6.3 安装、调试、验收、培训及保修期内技术服务期间发生的交通、食宿等活动的费用由卖方自行负责。

6.4 卖方应在投标书中声明其售后服务承诺, 说明其售后服务方式和服务内容和能力, 售后服务不得违背其服务方式和承诺。

- 6.5 标准质保期内卖方负责免费维修设备和单程返回运输费。
- 6.6 设备需要返厂时，买方负责使用原包装或自己包装箱把设备返回卖方。
- 6.7 卖方正常应在 7 个工作日内完成维修服务。

7 技术资料

设备交付/验收后，交付的主要技术资料文件如下：

- ① 设备及元器件的合格证、试验合格证。
- ② 原理图、配电系统图、配线图等（中文版）。
- ③ 设备安装、操作和维护手册（中文版）。
- ④ 控制元件、易耗品以及易磨损的部件名称、型号规格、制造供应商等以便用户可以随时维护；

8 技术服务

- 8.1 在保修期内，用用户对仪器使用过程中产生的问题，卖方工程师在 1 小时内及时进行答复、指导，若确认仪器发生故障，有关工程师 24-48 小时内赶到现场进行维修。
- 8.2 相关软件在保修期内免费升级和维护。但如果由于软件升级导致的硬件必须更新时，硬件费用由买方负担，但卖方必须提前以书面形式说明。
- 8.3 保修期外若需软件或硬件升级，卖方应提供相应的技术支持。
- 8.4 卖方有义务在设备整个使用寿命周期内提供优质的服务并提供终身维修和长期的免费咨询服务。
- 8.5 卖方负责对提供的操作程序及原理图进行免费演示和培训服务。

9 随机配套

表 1 交付清单

序号	名称	数量	备注
1	全自动湿法清洗设备	1 台	实物及三维模型
2	设备质保书、合格证、出厂检测报告	3 份	纸档/电子档
3	设备安装、操作和维护手册	1 份	纸档/电子档
4	原理图、配电系统图、配线图、管路图等	1 份	纸档/电子档
5	控制元件、易耗品	1 套	纸档/电子档

6	设备装箱单	1 份	纸档/电子档
7	技术协议	1 份	纸档/电子档

10 付款方式

付款方式：合同签订后预付 40%，方案评审后付 45%，货到验收合格后付 15%。